

Dr. Hans Heinrich Rejnisch  
Bundesforschungsanstalt für Fischerei  
Außenstelle Bremerhaven

Bericht

Über die 88. Forschungsreise des FFS "Anton Dohrn" in die  
Gewässer der Labrador-Küste und Westgrönlands.

1. Untersuchungsgebiet:

- A.: Labrador: Das Gebiet von der Belle Isle-Strasse bis zum Eingang  
der Hudson-Strasse (Kap Chidley).  
B.: Westgrönland: Bananenbank, Fyllasbank, Storoe und Nenortalik.

2. Zeit: 3.7. - 4.8.1965

3. Aufgaben der Fahrt:

- 1) Suche nach wirtschaftlich zu nutzenden Fischbeständen im gesamten  
Untersuchungsgebiet, speziell Kabeljau und Rotbarsch.
- 2) Biologische Untersuchungen an den gefangenen Nutzfischarten, spe-  
ziell Kabeljau und Rotbarsch, Längenmessungen, Vergleichswägungen  
an jungen Kabeljau ungeschlechtet und geschlechtet, Sammeln von  
Material für die Altersbestimmung, Reife Untersuchungen, Untersu-  
chungen über tageszeitliche Wanderungen, Ernährung, Parasitenbefall,  
Verticalwanderungen.
- 3) Untersuchung der anderen mitgefangenen Nutzfischarten nach den übli-  
chen Methoden.
- 4) Fortsetzung der Messung von Körpertemperaturen bei Fischen.
- 5) Sammeln von Material für die ichthyologische Sammlung im Institut  
für Seefischerei Hamburg.
- 6) Erfassung der hydrographischen Situation im Untersuchungsgebiet,  
Messung der Temperaturen des Bodenwassers auf allen Fischereista-  
tionen, Untersuchung des Mischgebietes Westgrönlandsstrom-Labrador-  
strom durch hydrographische Serien auf mehreren Schnitten, Salzge-  
haltsbestimmungen.
- 7) Erprobung eines neuen portugiesischen Kühlverfahrens und bakterio-  
logische Untersuchungen an den mit diesem Verfahren behandelten  
Fischen.
- 8) Erprobung von neuen italienischen Netzkugeln (für das Institut für  
Fangtechnik).

#### 4) Fahrtteilnehmer:

1. Dr.H.H.Reinsch, BFA f. Fischerei, Außenstelle Bremerhaven, wiss. Fahrtleiter
2. Dr.W. Jungfer, Schönberg/Holstein, ) Hilfeleistungen
3. S. Bick, BFA f. Fischerei, Außenstelle Bremerhaven, ) bei Fischerei-
4. H. Fuhlboom, Institut f. Seefischerei, Hamburg, ) biologischen
5. H. Heckhoff, Bremerhaven, ) Untersuchungen
6. Dr.K. Stüven, Inst. f. Biochemie, BFA, Hamburg, ) Erprobung des
7. K. Franke, " " " " ) portugiesischen Kühlverfahrens
8. K. Weidemann, Inst. f. Seefischerei, Hamburg, )
9. F.D. v. Wolff, Lüneburg, ) Hydrographie

#### 5. Fahrtverlauf:

Die in Zusammenarbeit zwischen der Bundesforschungsanstalt und dem Verband der deutschen Hochseefischerei e.V. als Suchreise geplante Fahrt begann am 3.7.1965 um 16.00 Uhr in Bremerhaven. Ursprünglich sollte diese Reise bereits am 22.6.1965 beginnen, da der Verband der deutschen Hochseefischerei jedoch noch ein verbandseigenes Schiff auf diese Reise mitschicken wollte, dieses aber zur Zeit nicht verfügbar war, wurde der Auslauftermin auf den 3.7. verschoben. Da zu diesem Zeitpunkt über die Einsatzmöglichkeit des genannten verbandseigenen Schiffes immer noch keine Klarheit bestand, andererseits aber eine nochmalige Verkürzung der Reise durch eine erneute Verschlebung des Auslauftermins nicht tragbar war, wurde am 3.7. die Reise begonnen.

Da auf dem Wege von Bremerhaven zum Pentland Firth schlechtes Wetter zu erwarten war, wurde die Kanalaroute genommen. Am 4.7. wurde gegen Mitternacht die Straße von Dover passiert, am 6.7. die Scilly-Inseln. Bei ruhigem Wetter wurde der Atlantik überquert.

Am 12.7. wurden zunächst vor dem Gebiet von Belle Isle über 4200 m Wassertiefe Versuche mit den italienischen Netzkugeln vorgenommen. Die Kugeln wurden dabei, in einem Abstand von 50 m am Draht der Serienwinde befestigt, in 50 m-Schritten in immer größere Tiefen herabgelassen, um sie auf Druck zu prüfen. Bei dieser Gelegenheit wurden gleichzeitig die beiden Serienwinden auf ihr einwandfreies Funktionieren hin geprüft. Am 13.7. war das Seegebiet vor der Belle Isle-Straße erreicht (Ritu-Bank). Hier nahmen wir insgesamt 4 Hols vor, in Tiefen zwischen 750-260 m, bei Bodentemperaturen zwischen 3,68-4,0°. Die Fänge waren jedoch unbefriedigend. (Über Fänge in Std., Schleppzeiten, Ertrag siehe Tab. 3) Im Anschluß an die Fischerei wurde am 14. und 15.7. ein hydrographischer Schnitt, beginnend bei einer Wassertiefe von 1855 m, in Richtung Nordwest zur Hamiltonbank gelegt, auf dieser Bank wurde am 15.7. die

Fischerei fortgesetzt. Obwohl Stufenfänge in Tiefen von 820-200 m vorgenommen wurden, war auch hier der Ertrag schlecht. Wie auch vor Belle Isle, war besonders der Kabeljau sehr spärlich, die Hauptmenge an gefangenem Nutzfisch wurde vom Rotbarsch (Intermediärform) gestellt.

Hin und wieder kam auch Schwarzer Heilbutt vor, aber auch nicht in kommerziell interessanter Menge. Die Wassertemperaturen über dem Meeresboden waren an sich nicht ungünstig, sie lagen im Gebiet der Hamiltonbank zwischen  $1,6-4,39^{\circ}$ .

Nach 10 Hols auf der Hamiltonbank und an ihrem Nordrand fischten wir vom 17.-19.7. im Gebiet zwischen der Hamiltonbank und Kap Chidley. In der Nacht vom 18. zum 19.7. lief "Anton Dohrn" an die Schelfkante, von hier wurde in Richtung Westen, beginnend über 1920 m Wassertiefe, wieder ein hydrographischer Schnitt gefahren. Dabei fanden wir auf der Stat. 495 über 210 m Wassertiefe Fisch-Anzeigen auf dem Echolot. Ein daraufhin vorgenommener Hol blieb jedoch erfolglos.

Je weiter wir die Fischerei nach Norden hin fortsetzten, desto häufiger wurden in Tiefen unterhalb von 500 m die Grenadierfische, da zuletzt in diesen Tiefen nur noch reine Grenadierfisch-Fänge zu erzielen waren, wurde daraufhin nicht mehr in Tiefen unterhalb 500 m gefischt. Ebenfalls erwies sich die Fischerei im Flachem, also bei Tiefen um 100 m, als erfolglos, bei kaltem Bodenwasser (nur wenig über  $0^{\circ}$ ) trafen wir hier nur Scharben, Anarhichas denticulatus und Lycodes-Arten an.

Am 20.7. war auf der Position  $59^{\circ}24'N$   $62^{\circ}43'W$  der westlichste Punkt der Reise erreicht, zugleich damit der westlichste Punkt überhaupt, auf dem die "Anton Dohrn" jemals gearbeitet hat. Damit standen wir bereits im Seegebiet von Kap Chidley, in dem am 20.7. die Fischerei ihren Fortgang nahm. Diese westlichste Position diente zugleich als Anfangspunkt eines hydrographischen Schnittes, der im Verlauf des Ablaufens von Labrador in Richtung auf Westgrönland bis in ca. 2000 m Wassertiefe hin gefahren wurde. Vor dem Erreichen dieser westlichsten Position trafen wir auf ein Treibeisfeld und sahen einzelne kleinere Eisberge, sonst war das gesamte von der "Anton Dohrn" vor Labrador befahrene Gebiet eisfrei. Eine Inversionsschichtung der untersten Luftschichtung mit Temperaturumkehr zwischen Peildeck und Mast ergab eine ungewöhnliche Fernsicht mit grandiosen Luftspiegelungen. Vor Kap Chidley wurden 4 Hols vorgenommen, in Tiefen zwischen 225-550 m. Gleichzeitig wurden diese Stationen für den hydrographischen Schnitt genutzt. Bei Temperaturen im Bodenwasser zwischen  $+0,2^{\circ}$  (im Flachem) und  $4,37^{\circ}$  auf 450 m und  $4,33$  auf 550 m Wasser-

tiefe waren auch hier die Fänge sehr schlecht. Außerdem erschwerten viel Kohl und Korallen die Fischerei beträchtlich. Im Ablauf von Labrador wurde bis 2070 m Wassertiefe noch der hydrographische Schnitt fortgesetzt.

Das für Labrador vorgesehene Forschungsprogramm, das im wesentlichen eine um einen Monat später liegende Fortsetzung der dort im Juni auf FFS "Walther Herwig" vorgenommenen Untersuchungen beinhalten sollte, mit Konzentration auf einige Seegebiete, denen sich "Walther Herwig" aus Zeitmangel nicht intensiv hatte widmen können, war damit abgeschlossen. Die Hydrographie wurde am 21.7. mit zwei Stationen auf 2460 und 1950 m zwischen Labrador und Westgrönland und am 22.7. mit Annäherung an Westgrönland fortgesetzt. Es war geplant, den hydrographischen Schnitt bis dicht an die grönländische Fischereigrenze fortzuführen. Dabei gingen auf der letzten Station auf 140 m Wassertiefe durch Vertreiben des Schiffes und Reißen des Serierdrahtes ein Bathythermograph und ein Kippwasserschöpfer verloren. Die Verlustmeldung darüber ging an das Institut für Seefischerei.

Am 22.7., 10.00 Uhr wurde an der Bunkerstation in Faeringerhavn/Westgrönland festgemacht, anschließend, nach dem Bunkern, in Faeringerhavn-Nordafar zur Übernahme von Wasser. Um 21.00 Uhr lief "Anton Dohrn" in Richtung auf die Fyllasbank wieder aus, wo die Fischerei fortgesetzt werden sollte.

Am 23.7. und 26.7. wurde auf der Fyllasbank ausgesetzt, wo einige deutsche Dampfer standen, die jedoch, wie zu dieser Zeit überall bei Westgrönland, nur schlechte Fänge meldeten (um 20 Korb/Std. bzw. um 5 t Filet/Tag). Auch unsere 8 Hols auf der Fyllasbank, in Tiefen zwischen 50-260 m bei Temperaturen zwischen 1,08-5,6° ergaben kein anderes Resultat.

Am 24. und 25.7. auf der Bananenbank war die Situation ähnlich. 12 Hols in Tiefen zwischen 65-260 m bei Temperaturen zwischen 1,88-4,6° wurden hier vorgenommen. Dabei ergab sich ein Vergleich mit dem dort fischenden Bremerhavener FD "Wien" in Bezug auf die erzielten Fänge beider Schiffe. Beide Schiffe ("Wien" und "Anton Dohrn") fingen in ähnlichen Schleppzeiten in etwa gleich viel Fisch. Allerdings war das Wetter gut, bei schlechtem Wetter dürfte der Vergleich wohl zugunsten der natürlich stärkeren "Wien" ausfallen.

Über die Fyllasbank, wo noch einmal, am 26.7., ausgesetzt wurde, erreichen wir am 27.7. das Gebiet von Storöe. Hier war bereits viel Treibeis

und Eisberge infolge der vorherrschenden nordöstlichen Winde anzutreffen. Vier bei Storoe vorgenommene Hols in Tiefen von 150-320 m bei Temperaturen am Boden zwischen 3,3 und 5,5° ergaben kein von der Situation auf Fyllas- und Bananenbank abweichendes Bild. Auch hier waren die Fänge nicht besser. Leider konnte das Seegebiet nördlich der Bananenbank (Kleine und Große Heilbuttbank) nicht aufgesucht werden, dort dürfte jedoch die Lage nicht anders gewesen sein, wie aus den vielen, auf den von uns befischten Bänken anzutreffenden Doryfischern zu schließen ist. Diese Doryfischer waren z.T. wie wir hörten vorher weiter im Norden gewesen und von dort aus wieder nach Süden gedampft. Wenn weiter im Norden mehr Fisch gestanden hätte, wären die Doryfischer wohl zweifellos dort geblieben.

Die noch vor Nanortalik geplante Fischerei war durch das weiße Vordringen des Treibeisgürtels, der dort bis 50 sm vor der Küste lag, nicht mehr möglich.

So wurde daher am 28.7. abends die Heimreise angetreten. Am 2.8. passierte "Anton Dohrn" die Pentlands und machte am 4.8. um 16.30 Uhr in Bremerhaven fest.

Tab. 1: Stationen auf der 88. Reise FFS "Anton Dohrn"

Stationen insgesamt	Hols	Serien	Bathy-thermograph	Boden-thermometer	Salzgehaltsproben
78	53	49	62	6	313

"Anton Dohrn" löschte 291 Korb Fisch, davon waren:

- 121 Korb Kabeljau, 147 Korb Rotbarsch, 21 Korb Katfisch,
- 2 Korb Leng und Blauleng.

Das Wetter war, wie die Wind- und Wellenstatistik der Bordwetterwarte zeigt, die gesamte Reise hindurch gut. Mitunter, speziell bei Storoe und Nanortalik, trat Nebel auf, der jedoch niemals längere Zeit blieb.

Tab. 2: Wind- u. Wellenstatistik, mitgeteilt durch die Bordwetterwarte.

Windstärke Bft)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wellenhöhe m											

Häufigkeit %	Wind	7	2	7	19	27	25	2	4	-	-
	{Wellen	15	35	23	19	8	-	-	-	-	-

Ärztliche Betreuung: An Bord behandelt wurden durch den Bordarzt Dr. Ratay: 1 Matrose vom FD "Heinrich Meins" (Bremerhaven), 2 Matrosen vom FD "Vest Recklinghausen" (Bremerhaven), 3 Matrosen vom FD "Rich Ollenhauer" (Bremerhaven).

Verluste: 1 Bathythermograph, ein Kippwasserschöpfer mit den beiden zugehörigen Thermometern und ein Grundgewicht gingen auf der Stat. 517 verloren.

Ein für die "Nordsee"-Hochseefischerei mitgenommener für das FMS "Tübingen" bestimmter Funker konnte nicht an das genannte oder ein anderes Schiff abgegeben werden, da die Schiffe bei Neufundland standen und damit zu weit südlich von unserem Einsatzgebiet Labrador, auch in der Folgezeit war kein Schiff anzutreffen, das in einer für einen Umweg vertretbaren Entfernung von unserem Arbeitsgebiet nach Neufundland ging.

Der Schiffsführung und Besatzung der "Anton Dohrn" sei für ihre Hilfe und Unterstützung an dieser Stelle herzlich gedankt, ebenso dem Bordmeteorologen, Herrn Dipl. Met. Kurtz, für seine gewissenhaften Wetterberatungen.

#### 6. Andere Fischereifahrzeuge:

Im gesamten Seegebiet von Labrador trafen wir nur einmal auf eine Flotte von 6 Dampfern aus Rostock, dabei mehrere größere Fabrikschiffe. Diese Schiffe fischten nördlich der Hamiltonbank in Tiefen zwischen 600 und 400 m. Wie über UKW zu hören war, wurden nur mäßige Fänge an Rotbarsch erzielt, unsere dort vorgenommenen Holz ergaben auch kein anderes Bild. Außerdem war dieser Rotbarsch, wie noch im Weiteren auszuführen ist, stark mit Nematoden befallen und relativ klein. Andere Fischereifahrzeuge wurden vor Labrador nicht angetroffen, deutsche Dampfer standen weiter südlich, zwischen Neufundland und Sable Island.

Vor Westgrönland trafen wir auf der Fyllas- und Bananenbank auf deutsche und einige norwegische Dampfer, die Fänge lagen hier zwischen 5 und 10 t Fillet/Tag. Außerdem waren vom Norden die Doryfischer gekommen, die sich auf der Bananenbank, der Fyllas- und der Fiskenaesbank aufhielten. Auch hier wurde nur schlecht gefangen, wie bei einer Begegnung mit fischenden Dorys zu sehen war. Bei Storoe fischte das FMS "Erich Ollenhauer", jedoch auch nicht mit mehr Erfolg als die anderen Dampfer auf den genannten Bänken. Nanortalik fiel wegen Eis für die Fischerei in dieser Zeit aus, auch bei Kap Farewell standen keine Dampfer, denn auch <sup>hier</sup> vorlag der Eisgürtel bereits rund 50 sm vor der Küste.

## 7. Fische und Fischerei:

- a) Rotbarsch: Bei Labrador wurden überwiegend die Intermediärformen angetroffen, *S. marinus* wurde nur auf wenigen Stationen gefangen.
- 1.) Belle Isle: Die hier angetroffenen Rotbarsche (intermediär) waren mit einer Durchschnittslänge von 38,87 cm noch marktfähig. Die günstigste Fangtiefe lag bei 350 m (Stat. 468), wo bei einer Schleppzeit von 30 Minuten 25 Korb Rotbarsch gefangen werden konnten. Die anderen Fangtiefen (vergl. die betreffenden Tabellen) waren unergiebig.
- 2.) Hamiltonbank: Auf der Hamiltonbank lag die Durchschnittslänge etwas unter der vor Belle Isle festgestellten, sie betrug hier 38,07 cm, womit auch dieser Rotbarsch, wenigstens in seiner Mehrheit, noch als marktfähig angesehen werden kann. Die beste Fangtiefe lag zwischen 370 und 470 m, zwei Hols von je 30 Min. ergaben hier 12 und 10 Korb Rotbarsch. Auf der Station 486 wurden in einer Tiefe von 250 m 5 Korb *S. marinus* gefangen, mit einer Durchschnittslänge von 44,24 cm.
- 3.) Zwischen Hamiltonbank und Kap Chidley: Hier hatte die Durchschnittslänge schon beträchtlich abgenommen, sie betrug 33,38 cm. Es konnten auch nur kleinere Mengen Rotbarsch gefangen werden. Mit 7 Korb lag die beste Fangtiefe bei 440-450 m. *S. marinus* trat nur spärlich auf, insgesamt wurden in diesem Seegebiet 91 Tiere gefangen, deren Längenbereich 20-36 cm betrug.
- 4.) Kap Chidley: Auf diesem Fangplatz war die Situation noch schlechter. In 4 Hols konnte nur ein Korb Rotbarsch gefangen werden, mit einer Durchschnittslänge von 27,75 cm.
- Wenn auch die oben genannten Durchschnittslängen, besonders von Belle Isle und Hamiltonbank, den Rotbarsch noch als marktfähig erscheinen lassen, so war der Fisch durch seinen starken Befall von Parasiten wenig für eine kommerzielle Fischerei geeignet. Bei etwa 40-50 % der an Bord filetierten Rotbarsche fanden sich in der Muskulatur viele Saugwürmer (Nematoden). Außerdem war der Befall mit Sphyreon nicht selten.
- 5.) Fyllasbank: Hier, wie überhaupt vor der Westküste Grönlands, soweit diese von uns befischt wurde, fanden wir nur *Sebastes marinus*. Mit Ausnahme des bei Storöe gefangenen Fisches, der sehr klein war, hatten die anderen Rotbarsche zum größten Teil eine marktgerechte Größe. So lag die Durchschnittsgröße im Gebiet Fyllasbank bei 46,99 cm. Die beste Fangtiefe lag zwischen 200 und 300 m, hier wurden bis zu 19 Korb Rotbarsch gefangen, allerdings bei Schleppzeiten bis zu 2 Stunden.

6.) Bananenbank: Der auf der Bananenbank gefangene Rotbarsch war jedoch wieder etwas kleiner als der auf Fyllasbank gefangene, hier lag die Durchschnittslänge bei 40,44 cm. Auch hier lag die günstigste Fangtiefe im gleichen Bereich wie auf der Fyllasbank, bis zu 32 Korb konnten in zwei Stunden in einer Tiefe von 260 m gefangen werden, auch die anderen Hols in diesen Tiefenbereichen waren mit Fängen um 20 Korb nicht schlecht.

7.) Storce: Hier fanden wir wieder sehr kleinen Rotbarsch, der mit einer Durchschnittslänge von 36,80 cm viel Ausschußware brachte. Die beste Fangtiefe lag hier bei 150-160 m, einer Tiefe also, in der auf Fyllas- und Bananenbank kaum noch Rotbarsch zu finden war. Hier bei Storce wurden in dieser Tiefe bei einer Schleppzeit von 1 Stunde 41 Korb Rotbarsch gefangen.

Parasitenbefall konnten wir bei den grönländischen Rotbarschen nicht finden.

Während bei den Intermediärtypen von Labrador nicht selten laufende Weibchen gefunden wurden, war bei diesen Rotbarschen die Laichzeit höchstwahrscheinlich vorbei.

b. Kabeljau:

1.) Belle Isle: Hier konnten nur einige wenige Einzeltiere gefangen werden.

2.) Hamiltonbank: Insgesamt konnten hier nur 9 Korb Kabeljau gefangen werden, die eine Durchschnittslänge von 48,63 cm aufwiesen. Die größte Menge davon, 3 Korb, ging in einer Tiefe von 370-390 m ins Netz.

3.) Zwischen Hamiltonbank und Kap Chidley: In diesem Seegebiet waren die Kabeljau mit einer Durchschnittslänge von 50,71 cm etwas größer. Viel Kabeljau stand hier aber auch nicht, in insgesamt 10 Hols wurden nur 5,5 Korb gefangen. Mit 2,5 Korb lag die beste Fangtiefe bei 310 m.

4.) Kap Chidley: Hier trafen wir den größten Kabeljau an, mit einer Durchschnittslänge von 57,20 cm. Dieses Ergebnis kann allerdings nur unter Vorbehalt mitgeteilt werden, da es aus nur einem Korb Kabeljau errechnet wurde, mehr Material stand leider nicht zur Verfügung. Auch dieser Kabeljau stand tief, er wurde bei einer Tiefe von 225 m gefangen. Daß der Kabeljau bei Labrador in diesen Tiefen angetroffen wurde und in flacherem Wasser fehlte, wird sich hauptsächlich aus der dort angetroffenen hydrographischen Situation ergeben. Im flacheren Wasser war es, wie ja auch dort im Bereich des Labradorstromes zu erwarten war und wie auf der 10. Reise des FFS "Walther Herwig" erneut bestätigt, relativ kalt. Ihm zusagende Temperaturen findet der Kabeljau



- erst in etwas größeren Tiefen. (Siehe darüber mehr im Bericht über die Hydrographie) 138 Tiere, die unter 50 cm maßen, wurden -infolge von Vergleichswägungen im ungeschlachteten und geschlachteten Zustand- auch auf ihre Reife hin untersucht. Sie waren alle juvenil.
- 5.) Fyllasbank: Bei Westgrönland allgemein war der Kabeljau wesentlich häufiger, große Tiere fehlten jedoch oder waren nur in geringer Stückzahl vertreten. So lag in diesem Gebiet die Durchschnittslänge bei 55,73 cm. Insgesamt wurden hier 134 Korb Kabeljau gefangen. Die beste Fangtiefe lag hier zwischen 200 und 250 m, so wurden in 230 m Tiefe auf Stat. 536 in zwei Stunden Schleppzeit 38 Korb gefangen.
- 6.) Bananenbank: Der hier gefangene Kabeljau wich in seiner Durchschnittslänge von 54,88 cm nur unwesentlich von dem auf Fyllasbank untersuchten Fisch ab. Der Kabeljau stand hier mehr im Flachem, die besten Fangtiefen lagen zwischen 68 und 100 m (siehe Fangprotokoll). Die Mägen der meisten Fische waren gefüllt mit Sandaalen (Ammodytes spec.). Der größte Hol wurde mit 55 Korb bei einer Schleppzeit von 1,1/4 Std. in einer Tiefe von 80-90 m gemacht. Die Temperatur des Bodewassers betrug hier +1,88°.
- 7.) Storoe: Der hier gefangene Kabeljau war mit einer Durchschnittslänge von 47,94 cm am kleinsten. Er stand auch nicht sehr dicht, als größte Menge konnten lediglich 5 Korb bei einer Schleppzeit von 1 Std. in einer Tiefe von 150-160 m gefangen werden.
- Anderer Nutzfische wurden auf der gesamten Reise nicht in nennenswerter Konzentration aufgefunden, will man von einigen Korb Schwarzer Heilbutt bei Labrador absehen. (Vergl. Fangprotokoll).
8. Erprobung der italienischen Netzkugeln.  
Über die Erprobung der Netzkugeln, die durch das Institut für Fangtechnik Hamburg mitgegeben worden sind, wurde bereits an dieses Institut ein Bericht abgegeben.  
Die Kugeln hielten einen Wasserdruck bis zu einer Tiefe von 1300 m aus. Nachdem eine der insgesamt fünf mitgegebenen Kugeln bis zu dieser Tiefe in Etappen herabgelassen worden war und bei dieser Tiefe zerbrochen war, wogegen eine zweite, 50 m oberhalb am Serierdraht angebrachte Kugel unbeschädigt wieder heraufgeholt wurde, fanden diese restlichen vier Kugeln in der Folgezeit Verwendung bei der Fischerei. Sie wurden, zusammen mit den bordüblichen Aluminiumkugeln, an der Headleine des Grundschleppnetzes befestigt. Während -speziell bei den Tiefenhol- insgesamt 25 Aluminiumkugeln im weiteren Verlauf der Reise verlorengingen, überstanden diese vier Plastikkugeln die gesamte Fischerei unbeschädigt.

Tab. 3:

Fänge in Stunden auf den einzelnen Fangplätzen

Fangplatz	Tiefe m	Datum	Zeit	Holz	Korb	Korb Nutzfisch	Fang/Std. Korb/Korb Nutz- fisch	t Boden
<b>A. Labrador</b>								
1. <u>Belle Isle</u>	260-750	13.7.	1 Std 40 min	4	35,5	33	21,3 / 19,8 (30 Korb Rotbarsch intermediär 1 Korb Kabeljau 1 Korb Schw. Heilbutt 1 Korb Katfisch)	3,68-4,0°
2. <u>Hamiltonbank</u>	200-820	15.- 16.7.	5 Std.	10	127	64	25,4 / 12,8 (46,5 Korb Rotbarsch intermediär 9 Korb Kabeljau 7,5 Korb Schw. Heilbutt 1 Korb Katfisch)	1,6-4,39°
3. <u>zwischen Hamiltonbank und Kap Chidley</u>	125-560	17.- 19.7.	4 Std 45 min	10	55,5	26,5	12,4 / 5,9 (18 Korb Rotbarsch intermediär 5,5 Korb Kabeljau 3 Korb Schw. Heilbutt)	+0,15-4,47°
4. <u>Kap Chidley</u>	225-550	20.7.	2 std.	4	5	3,5	2,5 / 1,7 (2,5 Korb Rotbarsch intermediär 1 Korb Kabeljau)	+0,2-4,37°
<b>B. Grönland-West</b>								
1. <u>Fyllasbank</u>	50-260	23.7. 26.7.	11 Std.	8	213	195	19,3 / 17,7 (58 Korb Rotbarsch marinus 134 Korb Kabeljau 3 Korb Katfisch)	1,08-5,6°
2. <u>Bananenbank</u>	65-260	24.7. 25.7.	17 Std	12	360	333	21,1 / 19,5 (108 Korb Rotbarsch marinus 205 Korb Kabeljau 17 Korb Katfisch 3 Korb Heilbutt)	1,88-4,6°
3. <u>Storöe</u>	150-320	27.7.	4 Std.	4	58	54	14,5 / 13,5 (43 Korb Rotbarsch marinus 8 Korb Kabeljau 3 Korb Katfisch)	3,3 - 5,5°

Tab. 4:

A.) Kabeljau: Untersuchte Tiere  
Größenbereiche, Durchschnittslängen

Fangplatz	Stationen	Zahl der Tiere	Korb	Größenbereich	Durchschnittslänge
A. Labrador					
1. <u>Hamiltonbank</u>	476-478, 485,486	438	9	22-90 cm	48,63 cm
2. <u>zwischen Hamiltonbank und Kap Chidley</u>	488,495, 501,502	281	5,5	35-73 cm	50,71 cm
3. <u>Kap Chidley</u>	505	40	1	50-66 cm	57,20 cm

B. Grönland-West

1. <u>Fyllasbank</u>	518,526,536	393	12	29-106 cm	55,73 cm
2. <u>Bananenbank</u>	524,526, 529,530	571	15	37-102 cm	54,88 cm
3. <u>Storoe</u>	537,538	332	5,5	33-97 cm	47,94 cm

B.) Rotbarsch: Untersuchte Tiere  
Größenbereiche, Durchschnittslängen

A. Labrador:	<u>S. intermediär</u>	♂	♀		
1. <u>Belle Isle</u>	466-468	299	158	457	7 21-50 cm 38.87 cm
2. <u>Hamiltonbank</u>	478-481 484-486				
	a) <u>intermediär:</u>	750	457	1207	21,5 20-49 cm 38,07 cm
	b) <u>marinus:(Stat.486)</u>	59	82	141	5 31-60 cm 44,24 cm
3. <u>zw. Hamiltonbank und Kap Chidley</u>	488,489 498,500	274	175	449	6,5 20-52 cm 33,38 cm
4. <u>Kap Chidley</u>	506,507	40	35	75	1 17-43 cm 27,75 cm

dazu wurde 0,5 Korb S. marinus gefangen: 91 Stück, von 20-36 cm, 1 Tier, 52 cm

B. Grönland-West: S. marinus

1. <u>Fyllasbank</u>	520,536	156	162	318	10 34-67 cm, 46,99 cm
2. <u>Bananenbank</u>	529-530	165	148	313	8 20-66 cm 40,44 cm
2. <u>Storoe</u>	537	82	40	122	2 24-48 cm 36,80 cm

Tab. 5: Durchgeführte fischereibiologische Untersuchungen

Art	Längen- messung	Alters/Reife- bestimmung	Wägung	t-Messung im Körper
Rotbarsch				
a. intermediär	2095			
b. marinus	998	29		
Kabeljau	1666	390	338	100
Schw.Heilbutt				
	152			
andere Fische				
	44	1		
	4955	420	338	100

18 Fische wurden für die ichtthyologische Sammlung des Institutes für Seefischerei mitgebracht.

Fangprotokoll

Datum	Stat. Nr.	Uhrzeit (GMT) Schleppdauer	Position		Tiefe m	Wind	Fang in Korb				Temperatur Obfl. Grd.	Bemerkungen	
			N	W			Ges.	K	R	A			Sonstiges
<u>Belle Isle</u>													
13.7.	466	13.05 30'	51.20	50.10	735	WSW 4	3,5	-	-	1,5	1 SH, 1 Mix	3,68	-
	467	16.55 30'	51.19	50.07	550	WSW 3	4,5	-	4	-	0,5 Mix	3,71	-
	468	19.15 30'	51.19	50.22	350	W 2	26	-	25	-	1 Mix	3,85	-
	469	22.00 10'	51.17	50.41	260	W 3	1,5	-	-	-	1,5 Mix	4,0	gehakt
<u>Hamilton Bank</u>													
15.7.	476	06.45 30'	54.30	55.21	160	SE 4	2,5	1	-	-	1,5 Mix	+0,00	-
	477	10.30 30'	54.55	55.00	200	E 5	3	0,5	-	-	2,5 Mix	1,6	-
	478	13.00 30'	55.05	54.57	350	E 3	8	2,5	5	-	0,5 Mix	-	-
	479	14.20 30'	55.09	54.51	450	E 3	5	-	3	-	2 Mix	4,21	-
	480	16.05 30'	55.12	54.51	550	E 3	10	-	7	-	2 SH, 1 Mix	4,15	-
	481	18.00 30'	55.14	54.55	660- 640	E 3	14	-	4	-	1,5 SH, 8 G, 0,5 Mix	4,11	-
	482	20.15 30'	55.13	54.50	820- 750	E 3	15	-	0,5	-	2 SH, 12 G, 0,5 Mix	4,12	-
<u>Hamilton Bank - N</u>													
16.7.	483	07.05 30'	55.21	55.48	600- 620	NE 4	20	-	-	-	20 G, wenig SH	4,01	Unternetz zerrissen
	484	10.45 30'	55.18	55.42	470	N 4-5	23	-	12	4	1 SH, 6 G	4,23	-

- 13 -

Datum	Stat. Nr.	Uhrzeit (GMT) Schleppdauer	Position		Tiefe m	Wind	Fang in Korb				Temperatur Grd.	Bemerkungen	
			N	W			Ges.	K	R	A			Sonstiges
	485	12.45 30'	55.15	55.33	370- 390	NW 5	20	3	10	1	6 G, wenig SH	4,39	-
	486	16.25 30'	55.21	56.06	250	WNW 4-5	9	2	5	1	1 Mix	3,5	-
<u>Zwischen Hamiltonbank und Kap Chidley</u>													
17.7.	487	06.50 30'	56.48	59.17	125	ESE 3	1	-	-	-	1 Mix	0,15	-
	488	10.30 30'	57.03	59.06	310	SE 5	5	2,5	0,5	-	1 SH, 1 G	3,23	-
	489	12.10 30'	57.04	59.02	440- 450	SE 5	11	-	7	2	1 SH, 1 Mix wenig Kabeljau	4,46	-
	490	14.30 30'	57.03	58.54	550- 560	SE 5	25	-	-	-	25 G	4,47	-
18.7.	495	12.05 25'	58.13	59.55	210	WNW 6	3	2	-	1	-	2,61	Anzeigen, gehakt, Steine
19.7.	498	07.55 30'	59.53	60.46	550	W 4	5	-	3	-	1 SH, 1 G	4,36	3 Korb Kohl, Unternetz zerrissen
	499	09.25 30'	59.47	60.35	450- 500	W 4	3	-	2,5	-	0,5 Mix	4,3	3 Korb Kohl u. Korallen
	500	11.00 15'	59.49	60.43	350	W 4	1	-	0,5	-	0,5 G	4,32	gehakt
	501	16.30 30'	59.48	60.49	250	W 4	0,5	0,5	-	-	-	3,40	Treibeis
	502	19.15 30'	59.41	61.20	185	SE 4	1	0,5	-	-	0,5 Mix	+0,30	Treibeis, einzelne Eisberge
<u>Kap Chidley</u>													
20.7.	505	06.50 30'	60.16	62.30	225	NW 3	3	4	-	-	2 Mix	+0,2	-
	506	10.10 30'	60.27	62.10	350	NW 4	1	-	0,5	-	0,5 Mix	3,96	3 Korb Kohl
	507	12.50 30'	60.36	61.45	450	NW 4	1	-	0,5	-	0,5 Mix	4,37	8 Korb Kohl
	508	15.40 30'	60.44	61.12	550	NW 4	-	-	-	-	-	4,33	5 Korb Kohl

Datum	Stat. Nr.	Uhrzeit Schleppdauer	Position		Tiefe m	Wind	Fang in Korb				Temperatur Grd.	Bemerkungen	
			N	W			Ges.	K	E	A			Sonstiges
<u>Fyllas Bank</u>													
23.7.	518	06.55 100'	63.52	52.48	50	SE 3	7	5	-	1	1 Mix	1,08	2 Korb Gurken, Unternetz zerrissen, neues Netz
	519	09.45 60'	63.48	52.46	65	SE 3	1	-	-	-	1 Mix	-	Unternetz zerrissen 1 Korb Gurken
	520	12.50 110'	64.10	53.10	240	C	40	30	8	-	2 Mix	4,6	Gehakt, vertörnt
	521	16.10 90'	64.09	53.03	230	C	40	30	7	-	1 Mix, 2 Scharbe	-	-
	522	18.50 75'	64.02	53.18	260	E 2	25	10	12	1	2 Mix	-	-
	523	20.45 120'	64.06	53.06	260	E 2	40	26	12	1	1 Scharbe	-	-
<u>Bananenbank</u>													
24.7.	524	06.45 75'	64.19	53.33	68	W 2	55	48	-	6	1 Scharbe	1,88	-
	525	09.00 90'	64.21	53.27	65	C	8	3,5	-	1,5	1 Scharbe, 2 Mix	-	viel See gurken
	526	11.15 75'	64.22	53.23	80- 90	C	60	55	-	1	1 Scharbe, 3 Mix	-	-
	527	13.10 90'	64.20	53.33	90	E 1	15	11	-	3	1 Scharbe	2,4	-
	528	15.15 60'	64.22	53.22	80- 90	E 1	50	45	-	3	1 Scharbe, 1 Mix	-	-
	529	18.45 120'	64.18	54.08	220	E 3	35	8	20	2	2 Scharbe, 2 Scheef- schnut, 1 Mix	4,6	-
25.7.	530	07.00 90'	64.25	54.30	260	SE 3	13	2	8	2	1 Mix	-	-
	531	09.15 90'	64.32	54.28	260	SE 3	40	6	32	-	1 Scharbe u. Scheef- schnut, 1 Mix	-	-
	532	11.40 90'	64.37	54.28	260	SE 3	8	1	5	1	1 Mix	4,6	Innensteert
	533	14.00 50'	64.42	54.33	260	SE 3	6	1	4	-	1 Mix	4,6	Gehakt, mit Innensteert

- 15 -

### Fahrtbericht

des Instituts für Biochemie und Technologie über die 88. Reise der "Anton Dohrn"

Aufgabe des Instituts für Biochemie und Technologie war es, auf der 88. Reise des FFS "Anton Dohrn" ein bei uns noch nicht übliches Transportverfahren für Frischfisch zu untersuchen. In diesem in Portugal entwickelten und bereits im Einsatz befindlichen Verfahren werden die Fische sorgfältig in gekühlten Fischräumen beieist und bei  $-10^{\circ}\text{C}$  transportiert. Die Haltbarkeit des Fisches wird auf diese Weise um etwa 50 % verlängert. Voraussetzung ist indes, daß die Fischraumtemperatur konstant auf  $-10^{\circ}\text{C}$  gehalten wird und der Fisch keine Eiskristallbildung im Gewebe zeigt.

Für die Versuche stand ein in Portugal hergestellter Spezialkühlschrank zur Verfügung, der bereits mehrfach auf deutschen Fangfahrzeugen getestet wurde. Vor Beginn der Reise ließen wir das Gerät grundüberholen.

Bereits im Verlauf der ersten Fahrtwoche wurde klar, daß die elektrische Ferntemperaturkontrolle, die im unbeschickten Kühlschrank einwandfrei arbeitete, bei Eisfüllung ungenau wurde. Einige Tage nach dem Beschicken des Schrankes mit Rotbarsch (am 13. Juli) und mit Kabeljau (am 15. Juli) versagte die Temperaturkontrolle mit den Messühlern durch Einwirkung von Feuchtigkeit vollständig.

Nachdem die Temperaturführung in den ersten Tagen nach der Füllung mit Fisch zufriedenstellend verlief - wir verwendeten einen zweiten Messfühlersatz - sank die Temperatur vom 22. Juli an von den Wänden des Kühlfaches her auf etwa  $-2^{\circ}\text{C}$ . Dadurch wurde Eiskristallbildung im Fischgewebe eingeleitet. Um den 25. Juli waren sämtliche Fische gefroren, so daß der Versuch seinen eigentlichen Sinn verloren hatte.

Parallel zu der Kühlschrankfüllung beeisten wir Fische gleichen Zustandes und gleicher Größenordnung aus demselben Hol im Fischraum unter den auf deutschen Fangfahrzeugen üblichen Bedingungen.

In Abständen von jeweils 4 Tagen entnahmen wir gleichzeitig Proben beider Fischarten aus dem Kühlschrank und aus dem Fischraum. Sie wurden gründlich auf ihren Frischzustand hin untersucht (mit dem Fischtester, chemisch durch Bestimmung des flüchtigen Basenstickstoffs, bakteriologisch durch Keimzahlbestimmung und durch organoleptische Prüfungen). Obwohl der Versuch nicht einwandfrei verlief, war der im Kühlschrank transportierte Fisch von weit besserer Qualität. Der Rotbarsch konnte nach 20 Lager Tagen noch als absolut einwandfrei bezeichnet werden, während er im Fischraum gelagert gerade noch handelsfähig war. Der Kabeljau - der bereits frisch von geringer



Qualität war= mußte nach 20 Lagertagen im Kühlschrank bereits nur noch als bedingt lagerfähig bezeichnet werden. Im Fischraum transportiert war er nach 12-14 Tagen verdorben.

Da die Mängel des Kühlstrankes auf dieser Reise genau festgestellt wurden, lassen sich für zukünftige Versuche konstruktive Vorschläge machen. Hinsichtlich der Erfahrungen von Borduntersuchungen auf dem Gebiet von Borduntersuchungen war die Reise ein voller Erfolg. Das Temperaturregistriergerät wurde unter den Bedingungen an Bord im Hinblick auf spätere Untersuchungen auf dem FFS "Walther Herwig" getestet.

Weiterhin testeten wir einen in Fischkühlräumen an Land mit gutem Erfolg verwendeten Ozonisator zur Luftreinigung unter Bordbedingungen.

Hinsichtlich der Verwendbarkeit des Fischtesters wurden neue Erfahrungen gesammelt, die weitere umfangreiche Mesuntersuchungen erforderlich machen.

Für die o.g. Untersuchungen wurden der Sachbearbeiter für Technologie des Instituts für Biochemie und Technologie in der Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Hamburg, Dr. Kl. Stüven und als Mitarbeiter der Laborlehrling H.-J. Franke aus dem gleichen Institut entsandt.

gez. Stüven

Hydrographische Verhältnisse an der Ostküste Labradors  
und vor dem mittleren Ostgrönland (Godthaab) im Juli 1965.

Die hydrographischen Beobachtungen vor der Labradorküste zeigen über die Gesamtstrecke eine im Prinzip gleiche Anordnung der Wassermassen. Unter der Küste läuft der Labradorstrom mit 2 Komponenten südwärts, einer kalten polaren Komponente, die aus der Baffinbay und teilweise aus der Hudsonbay gespeist wird, küstenferner dann eine wärmere Komponente, die von westgrönländischen Wassermassen beeinflusst wird.

Aus den Gesamtbeobachtungen sind 3 hydrographische Schnitte herausgezogen. Im Norden vor Kap Chidley ein Schnitt über den Schelf bis in das eigentliche Becken hinein, der nachher auf der grönländischen Seite bis in die Nähe von Faeringerhaven fortgesetzt wird, dann ein nur wenige Meilen südlicher gelegener Schnitt am Südrand der Schelfverbreiterung vor Kap Chidley. Der dritte südlichste dargestellte Schnitt liegt vor Hamilton Inlet. Die regional dazwischengelegenen Beobachtungen zeigen im wesentlichen das gleiche Bild.

Die sehr salzarme Komponente (ca. 32 ‰) mit sehr tiefen Temperaturen (bis unter  $-1^{\circ}\text{C}$ ) liegt als etwa 50-80 sm breites und etwa 100 m tiefes Band quasi eingebettet in die wärmere und salzreichere (33-34 ‰) Westgrönlandkomponente.

Der stärkste Stromfluß des kalten Wassers ist im Norden in etwa 60 sm Abstand von der Küste zu suchen. Hier bilden sich durch Bodenreibung am Schelfhang und an der Grenze zum atlantischen beeinflussten Wasser Wirbel mit Meerströmen, so daß zur Küste hin teilweise mit einem nordwärts fließenden Strom gerechnet werden kann. Aufgrund dieser Wirbelbildung erreicht das kalte Wasser im Kern des Wirbelgebietes die Oberfläche und den Boden, während sich zur Küste hin sogar noch in der Nähe von Kap Chidley eine sommerliche Oberflächenerwärmung bis nahe  $5^{\circ}\text{C}$  bemerkbar macht.

Im südlichsten dargestellten Schnitt vor Hamilton Inlet ist bereits eine gewisse Beruhigung in der Bewegung eingetreten. Hier läßt sich anhand der Isothermen die "Einlagerung" der Polarkomponente in die Westgrönlandkomponente erkennen. Bei den Stationen 470-471 zeigt sich deutlich die Grenze zwischen Labradorstrom und Atlantik.

Auf der grönländischen Seite hat sich das von Ostgrönland nach Norden vorrückende Wasser langsam vermischt mit atlantischem Wassermassen. Auf diese Weise ist nach den Beobachtungen dieser Reise auf den dortigen Fischplätzen Fiskensaes- und Fyllasbank mit Temperaturen um  $2.5^{\circ}\text{C}$  und Salzge-

halten um 33-34 % zu rechnen.

Das hier gefundene Wasser wird dann unter teilweise noch weiterer Vermischung somit Erwärmung und Anreicherung mit Salz noch südlich der Baffinstraße nach Westen abgelenkt und tritt dann als warme westgrönländische Komponente das Labradorstromes in Erscheinung.

gez. Dr. Krug